

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-051993

(43)Date of publication of application : 21.02.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

(21)Application number : 2001-239255

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 07.08.2001

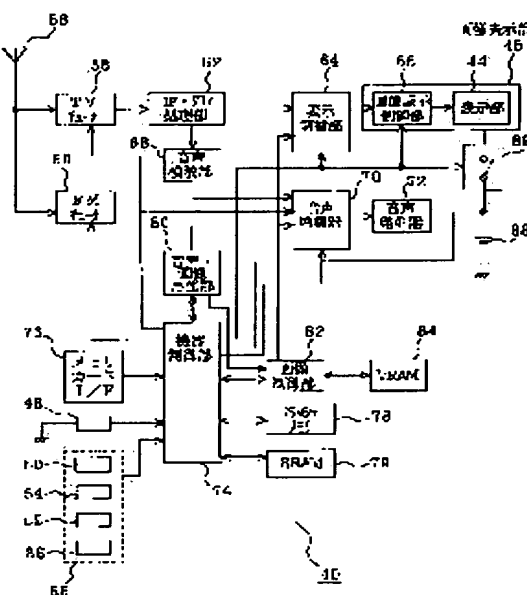
(72)Inventor : KOBAYASHI MAMORU  
YAJIMA KENICHIRO  
KITAHARA AKIRA

## (54) AUDIO-VISUAL DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an audio-visual device that can reduce the power consumption, while properly displaying an image.

**SOLUTION:** The audio-visual device is provided with a radio reception section, a sound reproduction section for reproducing sound recorded on a medium, a television reception section, an image display section, and a device control section 74 that has the function of stopping display of the image display section, when no operation of the device continues for a prescribed time or when a particular operation is made (e.g., in the case of television reception mode).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-51993

(P2003-51993A)

(43) 公開日 平成15年2月21日 (2003.2.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 N 5/44

識別記号

F I

H 0 4 N 5/44

テーマコード(参考)

Z 5 C 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-239255 (P2001-239255)

(22) 出願日 平成13年8月7日 (2001.8.7)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 小林 守

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 矢島 健一郎

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100061273

弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

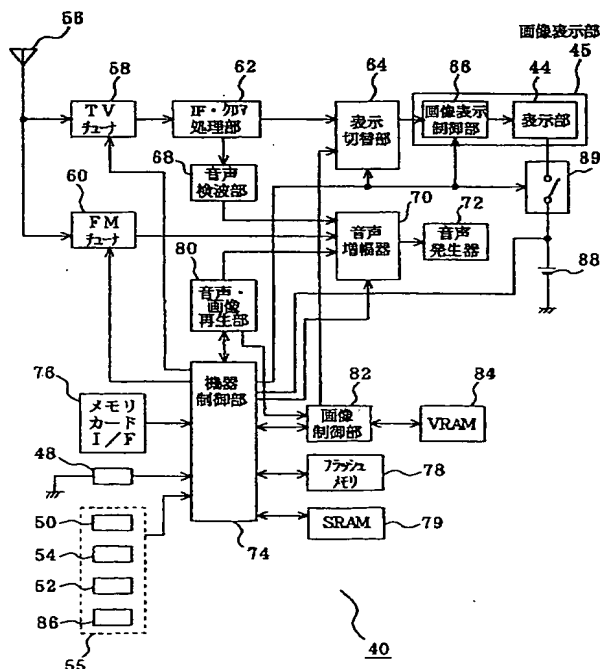
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオ・ビジュアル機器

(57) 【要約】

【課題】 適切な画像表示を行いつつ、消費電力の削減を図ることを可能にしたオーディオ・ビジュアル機器を提供する。

【解決手段】 ラジオ受信部と、媒体に記録された音響の再生部と、テレビジョン受信部と、画像表示部とを有するオーディオ・ビジュアル機器。機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合に、又は、特定の操作がなされた場合 (例えばテレビ受信モードの場合) に、画像表示部の表示を停止させる機能をもった機器制御部74を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともラジオ受信部及び媒体に記録された音響の再生部の何れかと、テレビジョン受信部と、画像表示部とを有するオーディオ・ビジュアル機器であって、機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合に前記画像表示部の表示を停止させる機能をもつ制御手段を有することを特徴とするオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項2】 少なくともラジオ受信部及び媒体に記録された音響の再生部の何れかと、テレビジョン受信部と、画像表示部とを有するオーディオ・ビジュアル機器であって、機器に対して所定の操作が行われた場合に画像表示部の表示を停止させる機能をもつ制御手段を有することを特徴とするオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項3】 少なくともラジオ受信部及び媒体に記録された音響の再生部の何れかと、テレビジョン受信部と、画像表示部とを有するオーディオ・ビジュアル機器であって、前記画像表示部の表示画面を覆うことができる開閉可能なカバーと、前記カバーが閉じた状態では画像表示部の表示を停止させる機能をもつ制御手段とを有することを特徴とするオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項4】 前記制御手段は、前記カバーが開いている状態で、機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合に、画像表示部の表示を停止させることを特徴とする請求項3記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項5】 前記表示を停止させるまでの所定の時間が、機器が有する複数の動作モードに応じてそれぞれ異なることを特徴とする請求項1又は4記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項6】 機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合に画像表示部の表示を停止させる機能を有効とするか無効とするかが設定される記憶手段を有することを特徴とする請求項1又は5記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項7】 前記記憶手段の設定は、機器の特定の動作モードを実行するときのみに有効となることを特徴とする請求項6記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項8】 前記制御手段は、機器に対して所定の操作が行われた場合に画像表示部の表示を停止させることを特徴とする請求項3記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項9】 前記制御手段は、前記所定の操作によって画像の表示を停止させる直前に、画像表示部に所定の警告画面を表示させることを特徴とする請求項2又は8記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項10】 前記制御手段は、前記警告画面が表示されている期間内に、前記カバーが閉じられて更に開かれた場合には、画像表示部の表示の停止を行わないことを特徴とする請求項9記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項11】 前記制御手段は、前記所定時間の経過又は前記所定の操作によって画像表示部の表示を停止している期間に、機器の操作が行われた場合には画像表示部の表示を復帰させることを特徴とする請求項1乃至10の何れかに記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項12】 前記制御手段は、前記所定時間の経過又は前記所定の操作によって画像表示部の表示を停止している期間に、機器の内部状態が所定の状態になった場合に画像表示部の表示を一時的に復帰させて、その状態に応じた画像を表示させることを特徴とする請求項1乃至11の何れかに記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項13】 各種の操作をする操作部を備え、前記制御手段は、該操作部の操作が無い状態の継続時間を計測し、機器の操作がされない状態が所定時間経過すると、前記画像表示部に表示を停止させるための制御信号を送出することを特徴とする請求項1記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項14】 各種の操作をする操作部を備え、前記制御手段は、該操作部の操作の内、所定の操作を検出すると、前記画像表示部に表示を停止させるための制御信号を送出することを特徴とする請求項2又は8記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【請求項15】 各種の操作をする操作部と、前記カバーの開閉を検出する表示スイッチとを備え、前記制御手段は、該表示スイッチがカバーの開状態を検出している状態で、前記操作部の操作が無い状態の継続時間を計測し、機器の操作がされない状態が所定時間経過すると、前記画像表示部に表示を停止させるための制御信号を送出することを特徴とする請求項3記載のオーディオ・ビジュアル機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン受信モード、FMラジオ受信モード又は媒体に記録された音響を再生するオーディオモード等の各種の動作モードを備えたオーディオ・ビジュアル機器、特に、その画像表示部の表示制御に関する。

【0002】

【従来の技術】図11は、従来の液晶カラーテレビの概略構成ブロック図である。図11において、カラーテレビ10は、放送電波を受信する受信アンテナ12に、映像受信回路であるチューナ14が接続されている。このチューナ14は、CPUを備えた選局マイコン16によって受信周波数(チャンネル)が切り替えられる。そして、チューナ14の出力側には、映像信号を増幅する中間周波増幅回路(IF回路)18が接続されている。また、中間周波増幅回路18には、音声信号を取り出して増幅する音声回路20が接続されており、音声回路20の増幅した音声信号が音声発生器であるスピーカ22に出力される。

【0003】一方、中間周波増幅回路18の出力側にはクロマ回路24が接続されている。クロマ回路24は、中間周波増幅回路18が出力する映像信号から色信号を取り出し、RGBに相当する信号を液晶コントローラ26に入力する。そして、液晶コントローラ26は、液晶表示部(LCD)28を駆動してテレビ映像を表示する。

【0004】ところで、近年は、電子技術の発展に伴って電子機器の高度化が進展しているとともに、需要者の需要の多様化が著しい。このため、電子機器の分野においては、複数の機能を併せ持った複合機器の開発が進められており、例えばテレビの受信機能と媒体に記録された音楽などを再生する音響再生機能とを有する携帯用のオーディオ・ビジュアル機器(AV機器)の開発が進められている。

【0005】また、近年は、音楽などをメモリカードと称する半導体メモリに録音(記録)した半導体オーディオが普及してきている。この半導体オーディオは、音楽を再生すると、一般にアーティスト名や曲名などを表示部に表示できるようになっている。それに加えて、テレビの受信機能とラジオの受信機能とを備えた携帯用のオーディオ・ビジュアル機器(AV機器)の開発も進められている。このような機器ではラジオの受信中には受信している周波数を表示部に表示できるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来、画像表示部の表示は、テレビの受信中はもちろん、ラジオの受信、又は音楽の再生中にも常に行われている。この場合、ラジオの受信中表示される周波数や音楽の再生中表示されるアーティストや曲名などは、テレビ受信中の画像のよう常に変化するものではないので、見続ける必要の無いものである。また、テレビ映像に関しても、携帯用の機器では、音声だけ聞きながら使用し、画像の表示は一時的に必要なという使用法が考えられる。一方、画像表示部の消費電力は機器の内部で相対的に高い。このため、画像を常に表示しつづけると、消費電力を増大させることになる。携帯型の機器では電源として乾電池が使用されることが多いので、消費電力の増大は電池寿命の短縮につながり、ユーザーに不便を強いることになる。

【0007】本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、適切な画像表示を行いつつ、消費電力の削減を図ることを可能にしたオーディオ・ビジュアル機器を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】(1)本発明の一つの態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、少なくともラジオ受信部及び媒体に記録された音響の再生部の何れかと、テレビジョン受信部と、画像表示部とを有するオーディオ・ビジュアル機器であって、機器の操作がされな

い状態が所定の時間経過した場合に画像表示部の表示を停止させる機能をもつ制御手段を有する。本発明において、制御手段は機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合には画像表示部の表示を停止させるようにしたので、消費電力の削減を図ることが可能になっている。また、前記以外の状態においては画像表示部の表示が継続しており、全体として適切な表示が可能になっている。

【0009】(2)本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、少なくともラジオ受信部及び媒体に記録された音響の再生部の何れかと、テレビジョン受信部と、画像表示部とを有するオーディオ・ビジュアル機器であって、機器に対して所定の操作が行われた場合に画像表示部の表示を停止させる機能をもつ制御手段を有する。本発明において、制御手段は、機器に対して所定の操作が行われた場合に画像表示部の表示を停止させる。例えば後述の実施形態において、動作モードがテレビ受信モードの場合には選択スイッチを操作したときのみ画像表示部の表示を停止するようにしており、原則的には表示が行われ、特定の条件でのみ表示を停止するようにしているので、消費電力の削減とともに、その動作モードに対応した適切な画像表示が行われる。

【0010】(3)本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、少なくともラジオ受信部及び媒体に記録された音響の再生部の何れかと、テレビジョン受信部と、画像表示部とを有するオーディオ・ビジュアル機器であって、画像表示部の表示画面を覆うことができる開閉可能なカバーと、カバーが閉じた状態では画像表示を停止させる機能をもつ制御手段とを有する。本発明においては、カバーが画像表示部の表示画面を覆っている状態においては、表示が不要であるから、画像表示部の表示を停止させる。このようにして表示を停止させることにより消費電力の削減を図っている。また、表示が不要な場合において表示を停止して、それ以外の状態では原則的には表示が行われており、適切な画像表示が行われている。

【0011】(4)本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(3)のオーディオ・ビジュアル機器において、制御手段は、カバーが開いている状態で、機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合に、画像表示部の表示を停止させる。本発明においては、カバーが開いている状態であっても、機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合には、画像表示部の表示を停止させる。このようにして表示を停止させることにより消費電力の削減を図っている。

【0012】(5)本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(1)又は(4)のオーディオ・ビジュアル機器において、表示を停止させるまでの所定の時間が、機器が有する複数の動作モードに応じてそれぞれ異なる。本発明においては、例えば後述のオー

ディオモードとFMラジオ受信モードとでは、必要な表示量が異なるので、その動作モードに応じて表示時間（所定の時間）を適宜設定して、適切な画像表示を可能にしている。

【0013】(6) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(1)又は(5)のオーディオ・ビジュアル機器において、機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合に画像表示部の表示を停止させる機能（オートオフ機能）を有効とするか無効とするかが設定される記憶手段を有する。本発明においては、記憶手段にオートオフ機能を有効とするか無効とするかが設定され、その設定内容に従って画像表示部の表示を制御する。

【0014】(7) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(6)のオーディオ・ビジュアル機器において、記憶手段の設定は機器の特定の動作モードを実行するときのみに有効となる。本発明において、上記の設定は無条件に有効ではなく、例えば後述の例に示されるように、オーディオモード、FMラジオ受信モード等の特定の動作モードにおいてのみ有効とし、テレビ受信モードにおいては無効にすることができる。

【0015】(8) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(3)のオーディオ・ビジュアル機器において、制御手段は、機器に対して所定の操作が行われた場合に画像表示部の表示を停止させる機能をもつものである。本発明において、制御手段は、カバーが開いている状態で、機器に対して所定の操作が行われた場合に画像表示部の表示を停止させる。例えば後述の実施の形態において、動作モードがテレビ受信モードの場合には、カバーが開いている状態で選択スイッチを操作したときにのみ画像表示部の表示を停止するようにしており、原則的には表示が行われ、特定の条件でのみ表示を停止するようにしているので、消費電力の削減とともに、その動作モードに対応した適切な画像表示が行われている。

【0016】(9) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(2)又は(8)のオーディオ・ビジュアル機器において、制御手段は、所定の操作によって画像の表示を停止させる直前に、画像表示部に所定の警告画面を表示させるものである。本発明においては、画像表示部に所定の警告画面を表示させた後に画像の表示を停止し、表示の停止が故障等でないことを明確にしている。

【0017】(10) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(9)のオーディオ・ビジュアル機器において、制御手段は、警告画面が表示されている期間内に、カバーが閉じられて更に開かれた場合には、画像表示部の表示の停止を行わない。本発明においては、警告画面が表示されている期間内に、ユーザーがカバーを閉じてから再びカバーを開くという特異な操

作をした場合には、表示を継続したいというユーザーの意志があるものとして、画像表示部の表示の停止を行わないで表示を継続する。

【0018】(11) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(1)乃至(10)のオーディオ・ビジュアル機器において、制御手段は、所定時間の経過又は前記所定の操作によって画像表示部の表示を停止している期間に、機器の操作が行われた場合には画像表示部の表示を復帰させるものである。本発明においては、上述のように画像表示部の表示を停止した後に、機器の操作が行われた場合には、表示の必要があるものとして、画像表示部の表示を復帰させて表示させる。

【0019】(12) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(1)乃至(11)のオーディオ・ビジュアル機器において、制御手段は、所定時間の経過又は所定の操作によって画像表示部の表示を停止している期間に、機器の内部状態が所定の状態になった場合に画像表示部の表示を一時的に復帰させて、その状態に応じた画像を表示させるものである。本発明においては、機器の内部状態が所定の状態になった場合、例えば電源電圧が所定のレベル以下に低下した場合にはそのことを知らせる必要があるので、画像表示部の表示を一時的に復帰させてその状態に応じた画像を表示させている。

【0020】(13) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(1)のオーディオ・ビジュアル機器において、各種の操作をする操作部を備え、制御手段は、操作部の操作が無い状態の継続時間を計測し、機器の操作がされない状態が所定時間経過すると、画像表示部に表示を停止させるための制御信号を送出する。

【0021】(14) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(2)のオーディオ・ビジュアル機器において、各種の操作をする操作部を備え、制御手段は、操作部の操作の内、所定の操作を検出すると、画像表示部に表示を停止させるための制御信号を送出する。

【0022】(15) 本発明の他の態様に係るオーディオ・ビジュアル機器は、上記(3)のオーディオ・ビジュアル機器において、各種の操作をする操作部と、カバーの開閉を検出する表示スイッチとを備え、制御手段は、表示スイッチがカバーの開状態を検出している状態で、操作部の操作が無い状態の継続時間を計測し、機器の操作が無い状態が所定時間経過すると、画像表示部の表示を停止させるための制御信号を送出する。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図2は、本発明の実施の形態に係るオーディオ・ビジュアル機器(AV機器)の斜視図であ

る。図2において、AV機器40は、携帯用の小型機器から構成されており、テレビ受信モード、FMラジオ受信モード、媒体に記録された音響(音楽)を再生するオーディオモード、さらにはデジタルカメラ等で撮影した画像などを再生可能なデジタルカメラモード(画像再生モード)等の各種の動作モード(動作機能)を有しており、これらの動作モードは後述のように任意に選択できるように構成されている。そして、AV機器40は、本体42の前面上部に表示部44を備えている。表示部44は、大きさ数インチの液晶パネルから形成されており、本体42の前面上端部に開閉自在に設けられた蓋46によって遮蔽又は露出できるように構成されている。

【0024】本体42の側部には、メインスイッチ50が設けられており、このメインスイッチ50を操作することにより、AV機器40をオン、オフできるようにしてある。また、メインスイッチ50の下方には、ジョグスイッチからなる選択スイッチ52が設けられており、この選択スイッチ52を操作することにより、上述のテレビ受信モード(TVモード)、FMラジオ受信モード(FMモード)、オーディオモード、デジタルカメラモード(画像再生モード)等の各動作モードの選択や、テレビ受信モードやFMラジオ受信モードにおける選局、オーディオモードにおける選曲ができると共に、テレビ受信モードやFMラジオ受信モードの選局方法や、オーディオモードの音響再生のリピート方法などの各種設定を行えるようになっていてある。そして、メインスイッチ50と選択スイッチ52の間には、メニュースイッチ54が配設されており、このメニュースイッチ54を操作することにより、メニュー画面を表示できるようにしてある。

【0025】なお、本体42の上端側面には、図示しない音量調節スイッチ86(図1参照)が設けられている。また、本体42には、音響出力部となるイヤホンジャックが設けてあり、このイヤホンジャックを介してヘッドホンやイヤホンによって音響(音声)を出力できるようにしてある。さらに、本体42には、外部記憶装置となるメモ리카ードを装着する図示しない挿入口が設けられており、音楽を録音したメモ리카ードや、画像を記録したメモ리카ードを装着することにより、メモ리카ードインターフェイス76(図1参照)を介して音楽の再生や画像の再生ができるようにしてある。

【0026】図1はAV機器40の回路構成を示した図である。AV機器40はテレビやFMラジオ放送を受信するためのアンテナ56を内蔵している。このアンテナ56には、テレビ放送を受信するためのテレビジョン受信部であるTVチューナ58と、FMラジオ放送(FM放送)を受信するためのラジオ受信部であるFMチューナ60とがそれぞれ接続されている。そして、TVチューナ58の出力側には、IF・クロマ処理部62が接続

されており、RGBの三原色に対応したTV映像信号を取り出せるようになっている。このIF・クロマ処理部62により取り出された映像信号は、IF・クロマ処理部62の出力側に接続されている表示切替部64に出力される。

【0027】一方、TVチューナ58により受信された音声信号は、IF・クロマ処理部62に接続されている音声検波部68によって検波される。この音声検波部68の出力側には、音声増幅部70が接続されており、音声検波部68により取り出された音声信号が音声増幅部70に与えられる。そして、音声増幅部70には、その他に、FMチューナ60が受信した音声信号も入力するようになっていてある。

【0028】機器制御部(CPU)74には、TVチューナ58とFMチューナ60とが接続されており、これらの選局を制御する。また、機器制御部74はメモ리카ードインターフェイス(メモ리카ードI/F)76を介してメモ리카ードに格納されている音響(音楽)データや画像データを読み出してメモリ(SRAM)79に書き込んで格納することができる。

【0029】さらに、機器制御部74には、音声・画像再生部80が接続されている。この音声・画像再生部80は、機器制御部74によって制御され、メモ리카ードI/F76を介してメモ리카ードに記録された音響データ(音楽データ)や画像データ、またはメモリ(フラッシュメモリ)78に格納してある画像データを読み出し、デジタル音響データをアナログ信号にして音声増幅部70に出力するとともに、デジタル画像データを画像制御部82に出力する。

【0030】画像制御部82には、VRAM84が接続されており、再生されたデジタル画像データをVRAM84に書き込むと共に、表示の際にはVRAM84からこれらの画像データを読み出し、表示切替部64に与える。表示切替部64に入力されたテレビ画像及びデジタル画像の各画像データは、機器制御部74からの制御信号によって選択されて、画像表示制御部66に出力される。画像表示制御部66は表示部44を形成する液晶パネルを駆動し、画像を表示させる。なお、画像表示制御部66及び表示部44は本発明の画像表示部45を構成している。また、機器制御部74には、前記したメインスイッチ50、メニュースイッチ54、選択スイッチ52及び音量調節スイッチ86からなる操作部55が図示しないインターフェイス回路を介して接続されている。

【0031】音声増幅部70では、機器制御部74からの制御信号によって、入力されたテレビの音声信号、FMラジオの音声信号及びアナログ信号に変換されたデジタル音響データから、出力する信号を選択してその信号を増幅し、増幅された信号はヘッドホンなどの音声発生部(音響出力部)72に送られて音声として出力され

る。

【0032】この実施形態に係るAV機器40は、初期状態ではメインスイッチ50をオンすると、図6に示されたメニュー画面が表示部44に表示される。また、このAV機器40は、メインスイッチ50によって電源をオフしたときに選択されていた動作モード等を記憶するようになっており、再度メインスイッチ50をオンすると、メインスイッチ50をオフしたときに選択されていた動作モードが自動的に起動する。すなわち、AV機器40によってテレビ映像を受信している状態でメインスイッチ50をオフすると、そのときの動作状態がメモリ（フラッシュメモリ）78に書き込まれて記憶される。そして、次にメインスイッチ50をオンしたときには、メモリ（フラッシュメモリ）78に記憶された動作状態を読み出すことにより、そのメインスイッチ50をオフしたときのチャンネルのテレビ放送が受信され、表示部44に受信チャンネルの映像が表示される。また、メニュースイッチ54を操作すると、図6に示されるメニュー画面が表示部44に表示される。

【0033】メニュー画面は、このAV機器40の動作モード（動作態様）を選択する画面であって、選択可能な動作モードが文字によって表示される。そして、例えばテレビ放送の受信中にメニュー画面を表示させると、図6（A）に示されるように、現在選択されている動作モードである「TV」の項目にカーソル96が表示される。ここで、動作モードの選択は、本体42に設けたジョグスイッチからなる選択スイッチ52を操作してカーソル96を上下方向に移動させることにより行う。

【0034】また、テレビ受信モードでテレビ映像の受信中に選択スイッチ52によって受信チャンネルを切り替えたり、チャンネルサーチを行うと、機器制御部74は、TVチューナ58にチャンネル切替え信号を出力する。なお、選択スイッチ52を操作して表示部44の明るさの調節や、音量調節スイッチ86を操作して音量の調節を行うことができる。

【0035】また、テレビ受信モードから他の動作モード、例えばメモ리카ードが装着されメモ리카ード1/F76を介して、図6（B）に示したように、記録された音楽を再生するオーディオモードに切り替えられると、機器制御部74は、表示切替部64に切り替え信号を出力し、画像制御部82からの信号を画像表示制御部66に出力させる。そして、音声・画像再生部80は、メモ리카ードに記録されているデジタル音楽データを読み出してアナログ信号にデコードし、アナログの音響信号を音声増幅部70に出力する。さらに、メモ리카ードに記録されているアーティスト名や曲名などのデータは、機器制御部74によって読み出され、画像制御部82に与えられる。画像制御部82は、機器制御部74から入力する画像データに基づいて表示部44に表示するフレームデータを作成し、表示切替部64に出力する。これ

により、図7に示したような、アーティスト名や曲名（タイトル）、トラック番号などの再生している曲に関する情報が画像として表示部44に表示される。

【0036】なお、機器制御部74は、FMラジオ受信モードが選択されて選択スイッチ52により選局操作がされると、FMチューナ60に選局信号を出力する。そして、機器制御部74は、FMラジオ受信モードが選択されたことを示す信号や受信周波数などのデータを作成した後に、FMラジオ受信モードが選択されたことを示す内容や受信周波数などに関する情報を含む画像データを作成し、画像制御部82に与える。画像制御部82では表示部44に表示するフレームデータを作成した後に、表示切替部64に出力する。これにより、図8に示したようなFM受信機能が選択されたことを示す内容や受信周波数などに関する情報が画像として表示部44に表示される。

【0037】一方、デジタルカメラ等により撮影した画像などを表示させるデジタルカメラモードが選択された場合は、メモ리카ードに記録されている画像データが、音声・画像再生部80によって読み出され、圧縮の解凍などが行われて画像制御部82に出力される。画像制御部82は、音声・画像再生部80から入力する画像データに基づいて表示部44に表示するフレームデータを作成し、表示切替部64に出力する。これにより、デジタルカメラ等により撮影された画像などが表示部44に表示される。

【0038】ところで、蓋46の基部には、蓋46の開閉に連動してパルス状の信号を出力する表示スイッチ48が設けられており、この表示スイッチ48は機器制御部74に図示しないインターフェイス回路を介して接続されている。機器制御部74はこのパルス状の信号によって蓋46の開閉状態を判断し、画像表示制御部66に蓋46の開閉状態を通知する。画像表示制御部66はその通知に基づいて、蓋46が解放されて表示部44が露出されているときには表示部44がオンされてテレビ映像や画像が表示され、蓋46を閉じて表示部44が遮蔽されたときは表示部44がオフされて画像が消えるように表示部44の駆動を切り替える。

【0039】画像表示制御部66が表示部44をオフするときには、表示部44の液晶パネルに対して画像信号や駆動信号の出力を停止し、併せて表示部44への電源供給も停止させる。この電源供給の停止は、直流電源88と表示部44との間にスイッチ回路89を設けて、このスイッチ回路89を開くことにより行う。これにより、蓋46を閉じて表示部44が遮蔽された状態、すなわちユーザーから表示部44が見えない状態では、表示部44をオフさせることで消費電力の削減が可能になっている。

【0040】この他にも、機器制御部74はAV機器40の動作状態や内部状態、及びユーザーによる操作の状



態によって、画像表示制御部66に対して表示部44のオン、オフを指示し、画像表示制御部66はその指示に基づいて表示部44の駆動を変更する機能を有する。

【0041】AV機器40は、メニュー画面から選択スイッチ52の操作によって動作設定モードに入ることができる。この動作設定モードでは、後述する画面オートオフ機能のオン、オフが設定できる。この画面オートオフ機能のオン、オフの設定はメモリ（フラッシュメモリ）78に設定される。

【0042】図3は画面オートオフ機能がオンに設定されている場合に、オーディオモードが選択されているときの画面の制御に関するフローチャートである。

（S11）音楽の再生時には、表示部44には再生されている曲のアーティスト名や曲名などを示す画像が表示される。しかし、ここでは、画面オートオフ機能がオンに設定されているので、画面オートオフ機能が働くことになる。

【0043】（S12）機器制御部74は、内蔵するタイマーをリセットする。

（S13）機器制御部74は、操作部55による操作が有ったかどうかを、上記の操作部55の何れかのスイッチによる操作信号の入力の有無に基づいて判断し、操作があった場合には上記のタイマーをリセットする。

【0044】（S13）機器制御部74は、所定時間例えば20秒間、操作部55による操作が無い状態が継続すると、次の処理（S14）に移行する。

（S14）機器制御部74は、上述のように、表示部44が表示されている状態で、選択スイッチ52などの操作部55の操作が20秒間されなかった場合には、画像表示制御部66及びスイッチ回路89に対して制御信号を出力し、表示部44の表示をオフさせる。

【0045】ここで、表示部44に表示されるアーティスト名や曲名などの情報は、一度に全てが表示されるのではなく、画像を移動（スクロール）させたり、切り替えたりしてある程度の時間をかけて全部の情報が表示される。したがって、画面オートオフが働くまでの時間（上記の例では20秒間）は、全ての情報を一通り表示し終わるまでの時間よりも長くなるように設定してある。

【0046】（S15）機器制御部74は、その後、操作部55による操作が有ったかどうかを、上記の操作部55の何れかのスイッチによる操作信号の入力の有無に基づいて判断する。

【0047】（S16）機器制御部74は、表示部44の表示がオフのときに、選択スイッチ52など何らかの操作が行われた場合には、画像表示制御部66及びスイッチ回路89に対して制御信号を出力し、表示部44の表示をオンさせる。但し、このときの操作は表示部44の表示をオンさせるだけで、そのスイッチに予め設定されている機能は無効となる。

【0048】表示部44の表示のオン・オフは以上のようにして機器制御部74によりなされるが、音楽の再生中に表示されるアーティストや曲名などの情報を一通りユーザーに確認させた後も機器の操作がされないということは、その曲が聞きつづけていると判断でき、表示部44の表示を消しても差し支えないのであり、ここで表示部44の表示をオフすることにより、消費電力の削減が可能になる。その後、表示部44の表示がオフしているときに、機器に何らかの操作が行われた場合には、ユーザーにより何らかの動作状態の変更の意志が示されたものとして、ここで表示部44の表示をオンすることによって、ユーザーへの便宜が図れるようにしてある。

【0049】ところで、上記の説明は画面オートオフ機能がオンに設定されている場合のものであるが、画面オートオフ機能がオフに設定されている場合には、「オーディオ」機能での音楽の再生時に操作部55の操作がない状態が継続しても、表示部44の表示はオフにはならない。ユーザーによっては、常に表示部44の表示がオンになっていることを望む場合もあるので、画面オートオフ機能のオン、オフを切り替えられるようにして多彩な使用方法に対応することができるようにしてある。

【0050】図4はテレビ受信モードにおける画面の制御に関するフローチャートである。テレビ映像については音楽再生の場合とは異なって、画面を見ることが主たる機能となるので、軽微に表示部44の表示をオフしないことが望ましい。このため、オーディオモードの画面オートオフと単純に共用させてしまうと、オーディオモードとテレビ受信モードとを切り替える毎に画面オートオフの設定も切り替えなければいけなくなる。このため、テレビ受信モードにおいては、画面オートオフの機能は設定のオン、オフに関わらず働かなくすることにより、操作の煩雑さを除くことが必要である。一方、テレビ受信中にも、このような携帯機器においてはテレビの音声のみを聞くという使用方法もあるので、或るチャンネルを受信して、ユーザーに受信している局と番組内容とを確認させてから、所定の操作（特定の操作）によって表示部44の表示をオフさせる機能を持たせることによって、消費電力を削減させることができる。機器制御部74はこのような観点から次のような制御を行う。

【0051】（S21）テレビ受信モードにより表示部44には選局されたチャンネルの画像が表示される。

（S22）機器制御部74は、テレビの受信中に選択スイッチ52においてジョグスイッチ押し下げの操作（JOGEnter）が行われたかどうかを判断する。

【0052】（S23）機器制御部74は、テレビの受信中に選択スイッチ52においてジョグスイッチ押し下げの操作（JOGEnter）が行われたと判断した場合には、表示部44の表示をオフする前に、音声・画像再生部80、画像制御部82、表示切替部64を制御し

て、表示部44の表示をテレビ画像表示からに図9に示される画像表示停止警告画面に切り替えて表示する。このように警告画面を表示することによって、ユーザーに対して機器の故障や誤動作などという誤解を招くことを防ぐ。

【0053】(S24) 機器制御部74は、内蔵するタイマーをリセットする。

(S25) 画像表示停止警告画面の表示中に、ユーザーによって蓋46が閉じられて更に開かれた場合には、そのことを表示スイッチ48から信号に基づいて検出し、表示部44の表示はオフさせないでテレビ映像表示に戻す。なお、この画像表示停止警告画面の表示中に蓋46が閉じられて更に開かれた場合には、表示部44はオフさせないでテレビ映像表示に戻しているが、このことは表示のオン、オフが短い時間内に繰り返されることによる表示部44へ与えられるダメージを防ぐことにつながる。

【0054】(S26) 機器制御部74は、タイマーをリセットした後に、蓋46が開いたことを検出しない状態が例えば1秒間以上継続すると、次の処理(S27)に移行する。

(S27) 機器制御部74は、画像表示制御部66及びスイッチ回路89に対して制御信号を出力し、表示部44の表示をオフさせる。

【0055】(S28) 機器制御部74は、表示部44の表示がオフのときに、選択スイッチ52など何らかの操作が行われたかどうかを検出する。

(S29) 機器制御部74は、表示部44の表示がオフのときに、選択スイッチ52など何らかの操作が行われたことを検出すると、画像表示制御部66及びスイッチ回路89に対して制御信号を出力して、表示部44の表示をオンさせる。

【0056】図5は画面オートオフ機能がオンに設定されている場合における、FMラジオ受信モードの画面の制御に関するフローチャートである。

(S31) FMラジオ受信モードを選択すると、機表示部44には選局された局についての情報が表示される。

(S32) 機器制御部74は、内蔵するタイマーをリセットする。

(S33) 機器制御部74は、上記のタイマが例えば15秒間を越えているかどうか判断する。

【0057】(S34) 機器制御部74は、上記のタイマが例えば15秒間を越えていないと判断した場合には、操作部55による操作があったかどうかを、上記の操作部55の何れかのスイッチによる操作信号の入力の有無に基づいて判断する。この場合の操作の有無には、選択スイッチ52においてジョグスイッチ押し下げの操作(JOGEnter)が行われたかどうかと、それ以外のものであるかどうかを判断する。選択スイッチ52においてジョグスイッチ押し下げの操作(JOGEnte

r) 以外の操作が行われた場合にはタイマーをリセットさせる。

【0058】(S35) 機器制御部74は、所定時間(15秒間)以内に選択スイッチ52によりジョグスイッチ押し下げの操作(JOGEnter)が行われた場合には、まず音声・画像再生部80及び画像制御部82を制御して、表示部44の表示を周波数などの画像表示からに図9に示される画像表示停止警告画面に切り替える。

【0059】(S36) 機器制御部74は、上記のタイマーをリセットする。

(S37) 機器制御部74は、画像表示停止警告画面の表示中に、ユーザーによって蓋46が閉じられて更に開かれたかどうかを検出し、蓋46が開かれたことを検出した場合には上記の処理(S31)に戻って表示を継続させる。

【0060】(S38) 機器制御部74は、タイマーを例えば1秒間を越えるまで上記の処理(S37)を繰り返す。

【0061】(S39) 機器制御部74は、上記の処理(S33)にてタイマーが15秒を超えたとき及び上記の処理(S38)で1秒間を越えたとき、画像表示制御部66及びスイッチ回路89に対して制御信号を出力し、表示部44の表示をオフさせる。

【0062】(S40) 機器制御部74は、その後、操作部55による操作があったかどうかを、上記の操作部55の何れかのスイッチによる操作信号の入力の有無に基づいて判断する。

【0063】(S41) 機器制御部74は、表示部44の表示がオフのときに、選択スイッチ52など何らかの操作が行われた場合には、画像表示制御部66及びスイッチ回路89に対して制御信号を出力し、表示部44の表示をオンさせる。但し、このときの操作は表示部44の表示をオンさせるだけで、そのスイッチに予め設定されている機能は無効となる。

【0064】FMラジオ受信モードにおいては、テレビ受信モードの場合と違い、放送局の周波数などの情報が確認できれば、常に画面の表示をしている必要のない性質のものであるため、画面のオートオフ機能及び所定の操作による表示部44の表示オフの機能を持たせてある。ここで、表示オフまでの操作なしの時間がオーディオモードの時と異なっているが、表示部44に表示する画像の表示内容において、FM受信時の周波数などが音楽再生時のアーティストや曲名などよりも情報量が少なく、短い時間の間でもユーザーに内容の全てを確認させることが可能なためである。これにより、全てにおいて同じ時間だけ表示するよりも効率的な表示が行え、消費電力のより一層の削減が可能になる。なお、画面オートオフ機能がオフに設定されている場合には表示は継続することになる。

【0065】なお、AV機器40の動作モードがデジタルカメラモードに選択され、画像が表示されている場合には画面オートオフの機能はその設定のオン、オフに関わらず働かない。また、表示をオフにする操作は割り当てられていない。これは、この画像を見る動作モードでは音声出力がなく、画像を見ることのみが目的となるため、表示部44の表示をオフすることがユーザーの便宜につながらないからである。

【0066】AV機器40は、上述のように、上記の画面オートオフ機能や、JOGEnterの操作によって表示部44の表示がオフしている場合において、蓋46が一旦閉じられて、再び開かれた場合には表示部44の表示を再びオンする機能を持っている。

【0067】ところで、AV機器40の電源である電池の電圧が所定の値よりも低下したことを機器制御部74が検知した場合は、機器の誤動作を防ぐために強制的にメインスイッチ50がオフされたのと同様に、AV機器40の動作を停止させることができる。この際に、動作の停止がユーザーに対して機器の故障との誤解を与えないために、表示部44に図10に示される動作停止警告画面を表示する。ここで、上記の画面オートオフ機能や、JOGEnterの操作によって表示部44の表示がオフしている場合においても、機器制御部74は画像表示制御部66及びスイッチ回路89に対して制御信号を出力し、表示部44の表示をオンさせ、動作停止警告画面を表示させてから動作を停止させる。

【0068】これにより、ユーザーに対して電池の残量が少ないという重要な情報を的確に伝えることが可能となり、使用の際の便利さが増すことになる。このように、本実施の形態においては、蓋46の開閉や特定の操作、また一定時間の操作なしというさまざまな条件で表示部44の表示の制御を行うことにより、表示部44に的確な表示ができるとともに、消費電力を低減することができる。

【0069】

【発明の効果】以上に説明したように本発明によれば、機器の操作がされない状態が所定の時間経過した場合、機器に対して所定の操作が行われた場合に、或いは画像表示部を覆うことができる開閉可能なカバーが閉じた場

合には、画像表示部の表示を停止させるようにしたので、画像表示部に適切な表示ができるとともに、消費電力を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るAV機器のブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るAV機器の斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るAV機器の「オーディオモード」が選択されているときの画面の状態に関するフローチャートである。

【図4】本発明の実施の形態に係るAV機器の「テレビ受信モード」の画面表示の制御に関するフローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態に係るAV機器の「FMラジオ受信モード」の画面表示の制御に関するフローチャートである。

【図6】本発明の実施の形態に係るAV機器のメニュー画面の説明図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るAV機器の「オーディオモード」で音楽再生時に表示部に表示される画像の説明図である。

【図8】本発明の実施の形態に係るAV機器の「FMラジオモード」で受信時に表示部に表示される画像の説明図である。

【図9】本発明の実施の形態に係るAV機器の画像表示停止警告画面の説明図である。

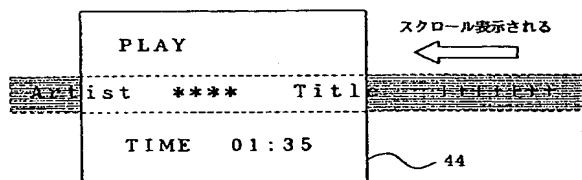
【図10】本発明の実施の形態に係るAV機器の動作停止警告画面の説明図である。

【図11】従来の液晶テレビのブロック図である。

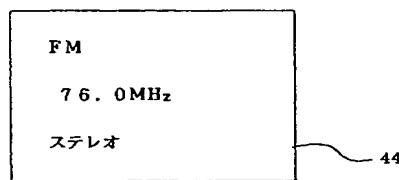
【符号の説明】

40：AV機器、44：表示部、45：画像表示部、50：メインスイッチ、52：選択スイッチ、58：TVチューナ、60：FMチューナ、62：IF・クロマ処理部、64：表示切替部、66：画像表示制御部、68：音声検波部、70：音声増幅部、74：機器制御部、76：メモリカードインターフェイス、80：音声・画像再生部、82：画像制御部

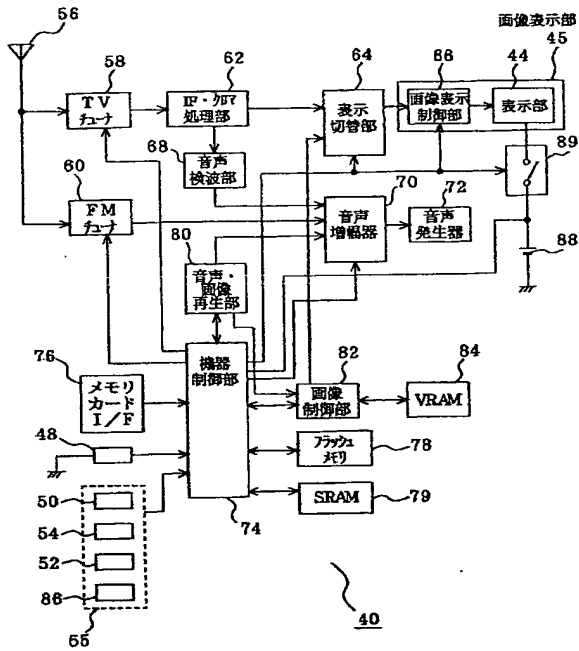
【図7】



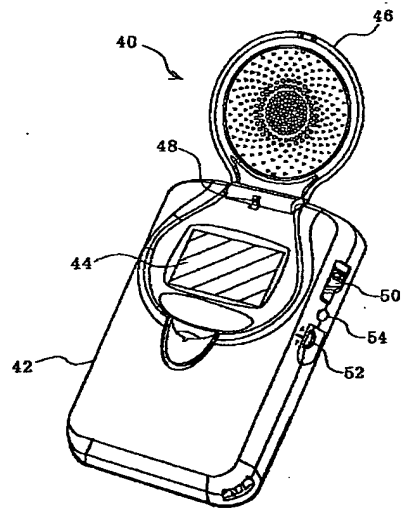
【図8】



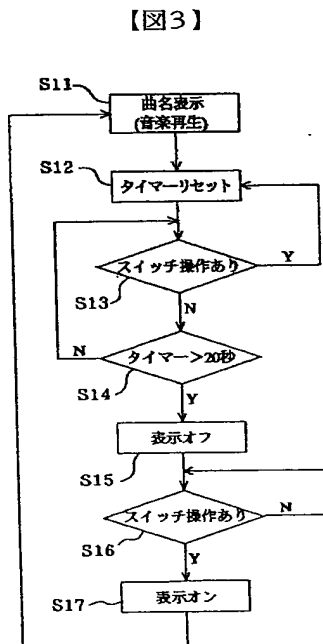
【図1】



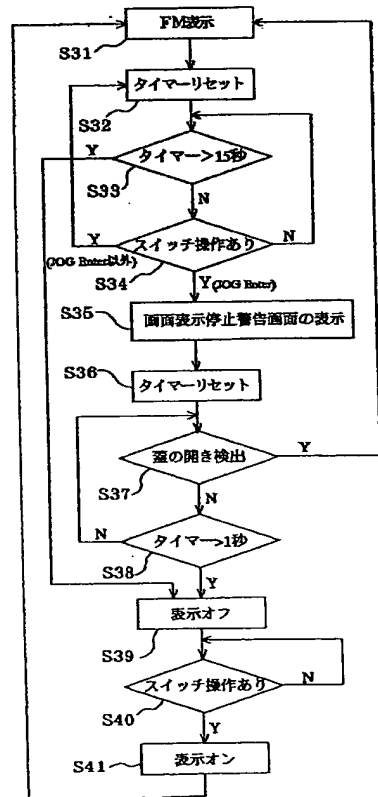
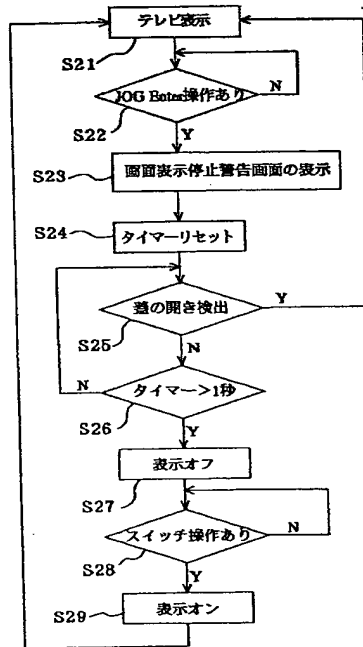
【図2】



【図5】



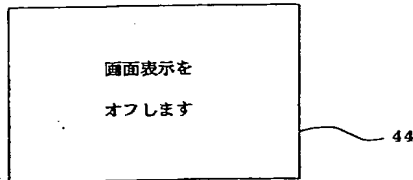
【図4】



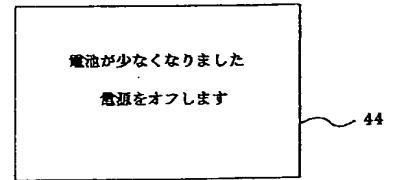
【図6】



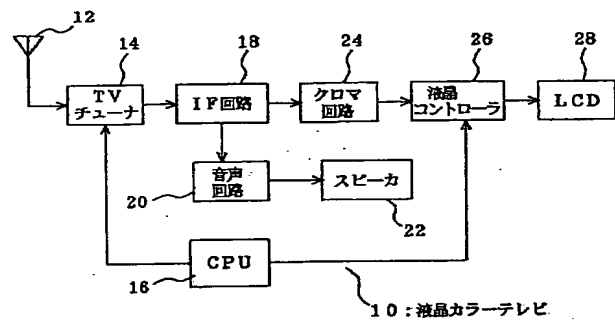
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 北原 明  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
ーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 5C025 AA29 BA08 BA26 CB07 DA06

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Laid-Open Patent Application No. 2003-51993

[0050] FIG. 4 is a flowchart related to screen control in the TV reception mode. Reproducing TV images differs from playing music in that screen display is the main function, and thus it is preferable that the display of the display unit 44 does not switch off easily. For this reason, if the mode simply shares the screen auto-off function provided in the audio mode, the settings for the screen auto-off need to be switched every time the audio mode and the TV reception mode are switched. Therefore, in the TV reception mode, operational complexity must be eliminated by disabling the screen auto-off function regardless of the on/off setting. On the other hand, since it is also possible to use such mobile devices for listening only to TV audio during TV reception, power consumption can be reduced by providing a function which turns off the display of the display unit 44 by a predetermined (specific) operation after a certain channel is received and a user confirms the station and the content of the program. From this perspective, the device control unit 74 performs the following operations.

[0051] (S21) The image of the selected channel is displayed in the display unit 44 in the TV reception mode.

(S22) The device control unit 74 judges whether or not the jog switch has been pressed down (JOG Enter) or not on the selection switch 52 during TV reception.

[0052] (S23) In the case where the device control unit 74 judges that the jog switch has been pressed down (JOG Enter) during the TV reception, the unit controls the audio/video playing unit 80, the video control unit 82, and the display switching unit 64 before the display of the display unit 44 is turned off. Then the device switches the display of the display unit 44 from TV image display to an image display termination warning screen shown in FIG. 9. Such a warning screen prevents the user from misunderstanding that the display has been terminated due to a breakdown or malfunction in the device or the like.

[0053] (S24) The device control unit 74 resets an embedded timer.

(S25) In the case where the cover 46 is closed and then opened again by the user while the image display termination warning screen is displayed, the device control unit 74 detects the closing/opening based

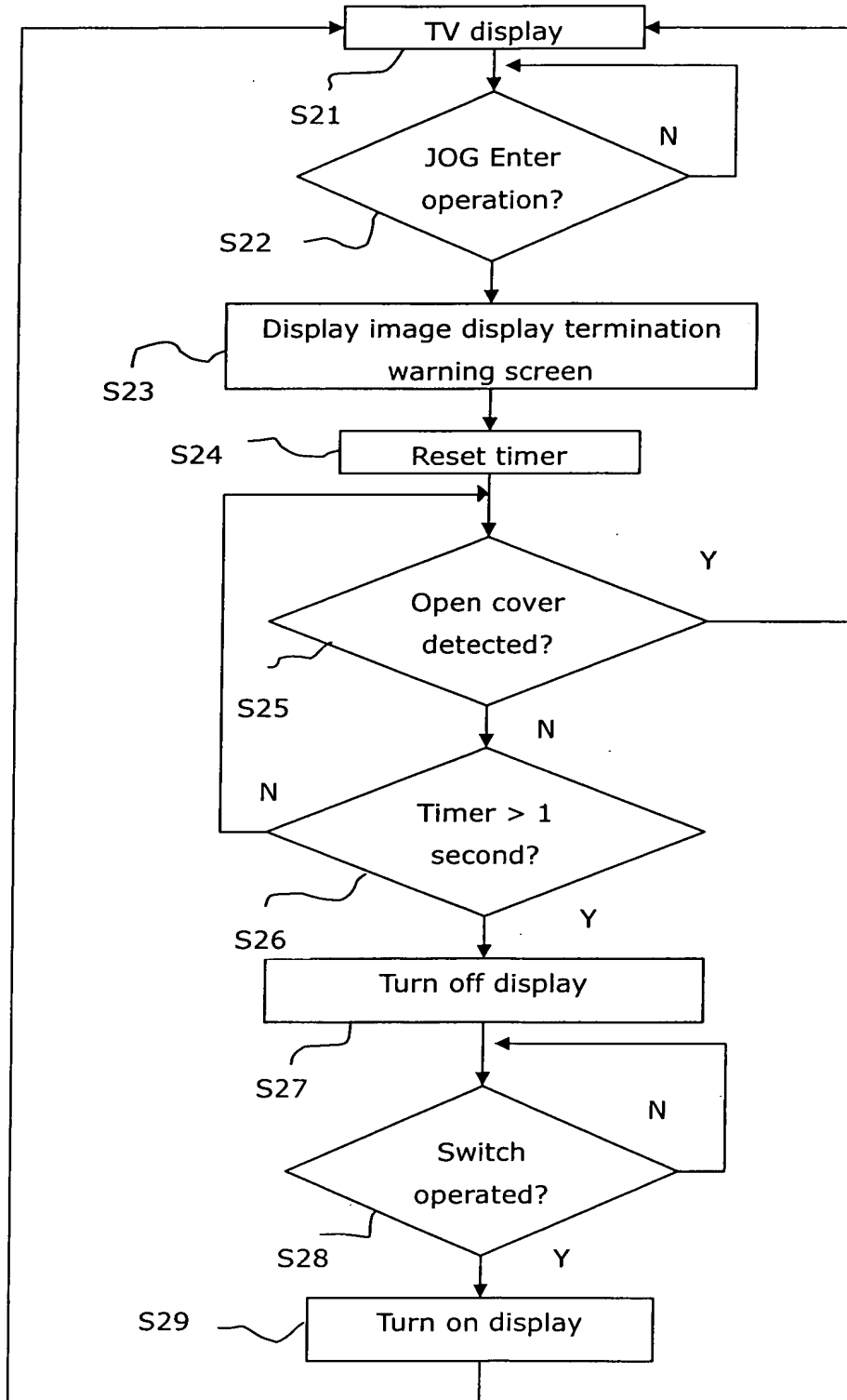
THIS PAGE BLANK (USPTO)



on the signals from the display switch 48. The display on the display unit 44 is not turned off, but rather switched back to the TV image display. Note that in the case where the cover 46 is closed and then opened again while the image display termination warning screen is displayed, the display of the display unit 44 is not turned off but switched back to the TV image display, so as to prevent damage to the display unit 44 caused by repetitive on/off operations in a short span of time.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)